



IN THE UNITED STATES
PATENT AND TRADEMARK OFFICE

#2 1-30-01
Priority Papers

Attorney Docket No.: OOCL-22 (3KH-00S0117)

Applicant: Yasuo ASAKURA

Serial No.: 09/527,102

Filing Date: March 16, 2000

Title: ELECTRONIC STILL CAMERA

Group Art Unit: Not yet assigned

Examiner: Not yet assigned

Certified Priority Document Filing Transmittal

A certified copy of two (2) Japanese patent applications: serial no. 11-070099, filed March 16, 1999; and serial no. 2000-062385, filed March 7, 2000, upon which a claim to priority is made, is filed herewith.

Respectfully submitted,

STRAUB & POKOTYLO

John C. Pokotylo, Attorney
Reg. No. 36,242
Customer No. IDON601137

April 24, 2000

STRAUB & POKOTYLO
1 Bethany Road
Suite 56
Hazlet, NJ 07730

CERTIFICATE OF MAILING under 37 C.F.R. 1.8(a)

I hereby certify that this correspondence is being deposited on April 24, 2000 with the United States Postal Service as first class mail, with sufficient postage, in an envelope addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

John C. Pokotylo

Reg. No. 36,242

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 3月 7日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-062385

出 願 人
Applicant(s):

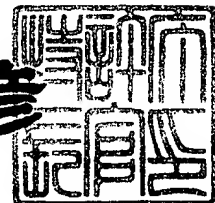
オリンパス光学工業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 3月31日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3023075

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000000784

【提出日】 平成12年 3月 7日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 5/232

【発明の名称】 電子スチルカメラ

【請求項の数】 9

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

 【氏名】 朝倉 康夫

【特許出願人】

 【識別番号】 000000376

 【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100058479

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴江 武彦

 【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

 【識別番号】 100084618

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

 【識別番号】 100068814

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

 【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【選任した代理人】

【識別番号】 100097559

【弁理士】

【氏名又は名称】 水野 浩司

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第 70099号

【出願日】 平成11年 3月16日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9602409

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 電子スチルカメラ
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像操作のための手の接触あるいは近接を検出する、それぞれ異なる位置に分散して配置された複数の検出手段と、

リリース指示により即時撮像動作に移行する、撮像素子への通電を含むスタンバイモードを設定するモード設定手段と、

前記モード設定手段により前記スタンバイモードが設定され、かつ前記複数の検出手段の全てが検出状態である場合に、撮像のための予備動作を実行する撮像制御手段と、

を具備することを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 2】 前記モード設定手段によるスタンバイモードの設定状態を電源オフ時にも保持する不揮発性メモリを用いたモード保持手段をさらに具備する請求項 1 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 3】 前記モード設定手段によりスタンバイモードが設定され、かつ前記複数の検出手段の少なくとも一つが検出状態でない場合が予め定められた所定の時間に及んだとき、前記スタンバイモードの設定を解除するモード解除手段をさらに具備する請求項 1 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 4】 前記モード設定手段によりスタンバイモードが設定されたとき、前記複数の検出手段の一部を動作状態とし、該一部の検出手段が検出状態にある場合に前記複数の検出手段の他の一部を動作状態とする動作制御手段をさらに具備する請求項 1 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 5】 前記複数の検出手段は、少なくともカメラ本体のグリップ部およびリリースボタン部に配設されることを特徴とする請求項 1 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 6】 前記予備動作は、少なくとも自動露出、自動焦点調整および自動ホワイトバランス調整を含むことを特徴とする請求項 1 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 7】 撮像操作のための手の接触あるいは近接を検出する、レリー

ズボタン近傍に配置された検出手段と、

カメラの電源のオン、オフを切り替える主電源スイッチと、

前記主電源スイッチがオン状態に設定され、かつ前記検出手段が検出状態である場合に、撮像のための予備動作を実行する撮像制御手段と

を具備する電子スチルカメラ。

【請求項 8】 前記予備動作は、少なくとも撮像素子への通電を含むことを特徴とする請求項 1 または 7 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 9】 撮像操作のための手の接触あるいは近接を検出する、それぞれ異なる位置に分散して配置された複数の検出手段と、

リリース指示により即時撮像動作に移行する、撮像素子への通電を含むスタンバイモードを設定するモード設定手段と、

前記モード設定手段により前記スタンバイモードが設定され、かつ前記複数の検出手段のうちの少なくとも一つが検出状態である場合に、撮像のための予備動作を実行する撮像制御手段と、

を具備する電子スチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、CCD 二次元イメージセンサのような固体撮像素子を用いて撮像を行う電子スチルカメラに係り、特にリリースタイムラグを短縮させた電子スチルカメラに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

被写体像を撮像光学系により固体撮像素子、例えば CCD 二次元イメージセンサ上に結像して電気信号に変換し、これにより得られた静止画の画像信号を半導体メモリや磁気ディスクのような記録媒体に記録する、いわゆる電子スチルカメラが広く普及しつつある。

【 0 0 0 3 】

このような電子スチルカメラにおいては、一般に電源を投入してから撮像動作

に移行できるまでの時間や、電源を投入している状態でリリースボタンを操作してから実際の撮像動作を行うまでの時間が、銀塩フィルムを用いたカメラに比して格段に大きい。後者の時間は、いわゆるリリースタイムラグと称され、このリリースタイムラグが大きいことが電子スチルカメラがシャッターチャンスに弱いと言われる所以であった。

【0004】

上述したような電子スチルカメラであっても、撮像素子に常時スタンバイ電流を流しておき、また撮像のための予備動作である例えば自動露出、ホワイトバランス調整および自動焦点調整といった動作を高い頻度で常時実行していれば、リリースタイムラグを短縮することは可能である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、電子スチルカメラにおいては、全ての動作を電氣的に行い、かつ電源となる電池の容量が制限されている。従って、上記のようなスタンバイ電流の通電や撮像のための予備動作といった、リリースタイムラグを短縮させるための動作を無闇に実行すると、電力消費が激しく、電池寿命を著しく短くしてしまうことになる。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、無駄な電力消費を極力避けて、容量が制限された電源の電池を有効に使用しつつリリースタイムラグを十分に短縮できる電子スチルカメラを提供することを目的とする。

【0007】

上記目的を達成するため、本発明はスタンバイモードが設定された状態でカメラのユーザによる撮像操作の意思が推定された場合にのみ撮像のための予備動作を実行するようにしたことを骨子としている。

【0008】

すなわち、本発明に係る電子スチルカメラは、撮像操作のための手の接触あるいは近接を検出する、それぞれ異なる位置に分散して配置された複数の検出手段

と、リリース指示により即時撮像動作に移行する、撮像素子への通電を含むスタンバイモードを設定するモード設定手段と、このモード設定手段によりスタンバイモードが設定され、かつ前記複数の検出手段の全てが検出状態である場合に、撮像のための予備動作を実行する撮像制御手段とを具備したことを特徴とする。

【0009】

一般に、カメラのユーザが特に撮像操作を意図することなく単にカメラを所持する場合の持ち方は様々であるが、その場合にはカメラの異なる位置に分散して配置された複数の検出手段が同時に検出状態になることはほとんどないと考えられる。これに対し、ユーザが撮像しようとする意思を持ってカメラを構える場合には、それら複数の検出手段が同時に検出状態になる可能性が高い。

【0010】

そこで、本発明では撮像素子への通電と撮像のための予備動作を常時行うのではなく、撮像素子への通電を含むスタンバイモードが設定された状態で、複数の検出手段が全て検出状態となって、ユーザによる撮像操作の意思が推定された場合にのみ撮像動作のための予備動作を実行する。

【0011】

このようにすることにより、予備動作のための電力消費を伴うことなく、リリースタイムラグ、つまりリリース指示から撮像動作に移行するまでの時間が有効に短縮される効果を得ることができる。

【0012】

本発明においては、モード設定手段によるスタンバイモードの設定状態を電源オフ時にも保持する不揮発性メモリを用いたモード保持手段をさらに具備してもよい。このようにスタンバイモードの設定状態を電源オフ時に保持しておくことにより、次の電源投入時に撮像操作を行いリリース指示を与えたときにも直ちに撮像動作に移行することができる。

【0013】

また、本発明においてはモード設定手段によりスタンバイモードが設定され、かつ複数の検出手段の少なくとも一つが検出状態でない場合が予め定められた所定の時間に及んだとき、スタンバイモードの設定を解除するモード解除手段をさ

らに具備してもよい。

【0014】

このように撮像操作を行わない状態が長時間継続したときは、スタンバイモードの設定を強制的に解除して、スタンバイモードでの撮像素子への無駄な通電を避けることで、消費電力をより節減することが可能となる。

【0015】

さらに、本発明においてはモード設定手段によりスタンバイモードが設定されたとき、複数の検出手段の一部を動作状態とし、該一部の検出手段が検出状態にある場合に複数の検出手段の他の一部を動作状態とする動作制御手段をさらに具備してもよい。

【0016】

すなわち、複数の検出手段を常時動作状態とするのではなく、段階的に動作状態として各検出手段に順次通電を行う。これらの検出手段での消費電力は、撮像のための予備動作に必要な消費電力よりも本来小さいと考えられるが、このような段階的な通電を行うことにより、検出手段での無駄な電力消費も防ぐことができる。

【0017】

複数の検出手段は、少なくともカメラ本体のグリップ部およびリリースボタン部に配設されることが好ましい。

【0018】

グリップ部およびリリースボタン部は、撮像操作時に必ず手が触れる位置であるため、これらの位置に検出手段を配設することで、撮像操作の意思をより正確に推定して、撮像のための予備動作を的確に実行することが可能となる。

【0019】

本発明における撮像のための予備動作は、少なくとも自動露出、自動焦点調整および自動ホワイトバランス調整を含む。

【0020】

これらの動作は一般的な電子スチルカメラの予備動作であり、本発明ではこれらの各動作をスタンバイモードでの撮像操作時に確実に実行して、リリースタイ

ムラグの十分な短縮を図ることが可能である。また、撮像のための予備動作として、撮像素子への通電を含んでもよい。

【 0 0 2 1 】

また、本発明に係る電子スチルカメラは、撮像操作のための手の接触あるいは近接を検出する、それぞれ異なる位置に分散して配置された複数の検出手段と、リリース指示により即時撮像動作に移行する、撮像素子への通電を含むスタンバイモードを設定するモード設定手段と、このモード設定手段によりスタンバイモードが設定され、かつ前記複数の検出手段のうち、少なくとも一つが検出状態である場合に、撮像のための予備動作を実行する撮像制御手段とを具備したことを特徴とするものであっても、同様の効果を期待することができる。

【 0 0 2 2 】

すなわち、撮像素子への通電と撮像のための予備動作を常時行うのではなく、撮像素子への通電を含むスタンバイモードが設定された状態で、複数の検出手段のうち少なくとも一つが検出状態となって、ユーザによる撮像操作の意思が推定された場合にのみ撮像動作のための予備動作を実行する。

【 0 0 2 3 】

このような構成であっても、予備動作のための電力消費を伴うことなく、リリースタイムラグ、つまりリリース指示から撮像動作に移行するまでの時間が有効に短縮される効果を得ることができる。

【 0 0 2 4 】

本発明に係る他の電子スチルカメラは、カメラの電源がオンの状態でカメラのユーザによる撮像操作の意思が確認された場合にのみ撮像のための予備動作を実行するようにしたことを骨子としている。

【 0 0 2 5 】

すなわち、撮像操作のための手の接触あるいは近接を検出する、リリースボタン近傍に配置された検出手段と、カメラの電源のオン、オフを切り替える主電源スイッチと、この主電源スイッチがオン状態に設定され、かつ前記検出手段が検出状態である場合に、撮像のための予備動作を実行する撮像制御手段とを具備したことを特徴とする。この場合の撮像操作のための予備動作は、少なくとも撮像

素子への通電を含むことが望ましい。

【0026】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の第1実施形態～第3実施形態を図面に従って説明する。

【0027】

(第1の実施形態)

図1は、本発明の一実施形態に係る電子スチルカメラの構成を示すブロック図であり、図2(a)は、電子スチルカメラの鳥瞰図であり、図2(b)は、電子スチルカメラの正面図である。この電子スチルカメラは、大きく分けてカメラ本体1とレンズ鏡筒2とからなる。

【0028】

被写体光は、レンズ鏡筒2に設けられた撮像レンズ3を通過し、さらに絞り4によって光量が制御される。撮像レンズ3は、AFモータ5により駆動され、絞り4は絞りモータ6により駆動される。撮像レンズ3および絞り4を通過した被写体光は、カメラ本体1内に導かれ、カラー固体撮像素子であるCCD二次元カラーイメージセンサ(以下、単にCCDという)7に入射する。これによって、CCD7の撮像面上に被写体像が結像される。

【0029】

CCD7は、光電変換を行う複数の画素を二次元のマトリクス状に配列して撮像面を構成し、さらに撮像面にカラーフィルタを配置したものである。CCD7は、CCDドライバ8によって駆動制御され、撮像面に結像された被写体像に対応した信号電荷を蓄積する。撮像面に蓄積された信号電荷は、画素信号と呼ばれる電気信号としてCCD7から読み出される。

【0030】

CCD7から読み出された画素信号は、A/D変換器9によりデジタル信号に変換された後、画像処理部10、AE(自動露出)処理部11、AF(自動焦点調整)処理部12およびAWB(自動ホワイトバランス調整)処理部13に入力される。

【0031】

画像処理部10では、画素信号に対して色信号の分離、CDS（相関二重サンプリング）その他の処理が施されることにより、所定フォーマットのカラー画像信号が生成される。

【0032】

AE処理部11は、A/D変換器9より出力されるデジタル化された画素信号を受け、各画素からの画素信号の累積加算を主体とする演算処理を行う。そして、AE処理部11は、この累積加算値に基づき被写体の明るさに応じたAE評価値（測光値）を求め、このAE評価値に基づいて絞りモータ6を介して絞り4を制御することで光量を制御する。さらに、AE処理部11は、CCDドライバ8を介してCCD7の電荷蓄積時間を制御することにより、自動露出（AE）処理を行う。

【0033】

AF処理部12は、A/D変換器9より出力されるデジタル化された画素信号を受けて、例えば1画面分の画素信号の高周波成分をハイパスフィルタにより抽出する。AF処理部12は、抽出した高周波成分に対して累積加算等の演算処理を行い、高域側の輪郭成分量に対応するAF評価値を算出する。そして、AF処理部12は、AF評価値に基づいてAFモータ5を介して撮像レンズ3を光軸方向に制御し、自動焦点調整（AF）処理を行う。

【0034】

AWB処理部13は、A/D変換器9より出力されるデジタル化された画素信号を受けて、自動ホワイトバランス調整（AWB）処理を行う。自動ホワイトバランス調整とは、被写体の色温度によらず白が正しく再現されるように、画像処理部10でのカラー画像信号の生成を制御する処理である。

【0035】

バッファメモリ14は、画像処理部10によって生成されたカラー画像信号を一時的に記憶する記憶装置である。バッファメモリ14から読み出されるカラー画像信号は、表示処理部15に導かれ、ここで表示出力に適した形態に変換された後、TFT方式などのカラー液晶ディスプレイ（LCD）16に供給され、画像として表示される。

【 0 0 3 6 】

バッファメモリ 1 4 にはさらに圧縮／伸長処理部 1 7 が接続され、この圧縮／伸長処理部 1 7 にはメモリ通信インタフェース 1 8 を介して画像データおよび付随するデータを記録するための記録媒体であるメモリカード 1 9 が接続される。

【 0 0 3 7 】

圧縮／伸長処理部 1 7 は、圧縮処理部と伸長処理部とからなる。圧縮処理部は、バッファメモリ 1 4 に記憶された画像信号を読み出して圧縮（符号化）処理を行うことで、当該信号をメモリカード 1 9 への記録に適した形態にする。伸長処理部は、メモリカード 1 9 に記録された画像信号を読み出して伸長（復号化）処理を行う。伸長処理された画像信号は、バッファメモリ 1 4 に一時記憶され、表示処理部 1 5 を経て液晶ディスプレイ 1 6 で適宜表示出力される。

【 0 0 3 8 】

メモリカード 1 9 は、例えばカード型フラッシュメモリのような半導体メモリを用いて構成される。なお、本発明に係る電子的スチルカメラに備えられる記録媒体は、メモリカード 1 9 に限られるものではなく、例えばハードディスクやフロッピディスクのような磁気記録媒体等、種々の形態のものを使用できる。

【 0 0 3 9 】

システムコントローラ 2 0 は、操作部 2 1 からの指令に基づいて各部を制御するものであり、CPU を用いて構成される。具体的には、システムコントローラ 2 0 は画像処理部 1 0、AE 処理部 1 1、AF 処理部 1 2、AWB 処理部 1 3、バッファメモリ 1 4、表示処理部 1 5、圧縮／伸長処理部 1 7、メモリ通信インタフェース 1 8、および後述する電源コントローラ 2 6 の制御を行う。

【 0 0 4 0 】

操作部 2 1 は、ユーザがカメラ操作のための指示入力を行うデバイスである。操作部 2 1 は、ユーザの入力操作に基づいて、各種の動作を行わせるための指令信号を発生し、当該信号をシステムコントローラ 2 0 に伝達する。

【 0 0 4 1 】

具体的には、操作部 2 1 にはカメラを起動させて電源供給を行わせるための指令信号を発生させる主電源スイッチ 2 2 と、撮像、表示および記録等に関する各

種モードを指定するためのカメラモードキー入力部 2 3 と、スタンバイモードを設定するためのスタンバイモードスイッチ 2 4、および撮像動作を開始させるための指令信号を発生させるリリーススイッチ 2 5 等が備えられている。

【 0 0 4 2 】

リリーススイッチ 2 5 は、第 1 段リリーススイッチと第 2 段リリーススイッチとからなる。第 1 段リリーススイッチは、撮像動作に先立って行う予備動作である A E 処理、A F 処理および A W B 処理を開始させる指令信号を発生させる。第 2 段リリーススイッチは、第 1 段リリーススイッチにより発生される指令信号を受けて実際の撮像動作を開始させる指令信号を発生させる。以下、第 1 段リリーススイッチのみオンにする状態を半押し、第 2 段リリーススイッチもオンにする状態を全押しと呼ぶことにする。

【 0 0 4 3 】

スタンバイモードスイッチ 2 4 で設定されるスタンバイモードとは、リリース指示、すなわちリリーススイッチ 2 5 の全押し（第 1 段リリーススイッチおよび第 2 段リリーススイッチのオン）により即時撮像動作に移行できるようにするためのモードである。このスタンバイモードでは、主として C C D ドライバ 8 による C C D 7 への通電を行うが、他の幾つかの動作を含んでいても構わない。

【 0 0 4 4 】

電源コントローラ 2 6 には、カメラの電源となる電池 2 7 が接続されている。電源コントローラ 2 6 は、システムコントローラ 2 0 による制御に基づいて、カメラの各部（具体的には、A F モータ 5、絞りモータ 6、C C D ドライバ 8、A / D 変換器 9、画像処理部 1 0、A E 処理部 1 1、A F 処理部 1 2、A W B 処理部 1 3、バッファメモリ 1 4、表示処理部 1 5、液晶ディスプレイ 1 6、圧縮／伸長処理部 1 7 およびメモリ通信インタフェース 1 8）に電池 2 7 からの電源電圧を供給する制御を行う。なお、システムコントローラ 2 0 には、電源コントローラ 2 6 を介して電池 2 7 からの電源電圧が常時供給される。

【 0 0 4 5 】

不揮発性メモリである E E P R O M 2 8 は、電氣的に書き換え可能なメモリであり、システムコントローラ 2 0 に接続されている。この E E P R O M 2 8 は、

各種の制御プログラムや、各種の動作を行わせるために使用するカメラモードキー入力部 2 3 で入力されたデータなどを予め記憶している。

【0 0 4 6】

さらに、EEPROM 2 8 は、後述するようにスタンバイモードスイッチ 2 4 によりスタンバイモードが設定されたとき、そのスタンバイモードの設定状態を電源スイッチ 2 2 による電源オフ時にも記憶保持する。

【0 0 4 7】

システムコントローラ 2 0 は、スタンバイモードの設定状態の保持に関する制御を行う。また、システムコントローラ 2 0 は、EEPROM 2 8 に保持されたスタンバイモードの設定を適宜解除することも可能である。システムコントローラ 2 0 には、さらにセンサ 3 1, 3 2, 3 3 が接続されている。

【0 0 4 8】

センサ 3 1, 3 2, 3 3 は、撮像操作のためのユーザの手（手のひら、手の指）の接触あるいは近接を検出するためのものである。従って、各センサは、撮像操作時にユーザの手が接触あるいは近接し得る、それぞれ異なる位置に分散して配設されている。さらに言えば、これらのセンサ 3 1, 3 2, 3 3 は、カメラのユーザが撮像しようとする意思を持ってカメラを構えているかどうかを推定するために設けられている。

【0 0 4 9】

センサ 3 1, 3 2, 3 3 は、いずれもシステムコントローラ 2 0 を介して所定の通電がなされることにより動作状態となるものである。従って、システムコントローラ 2 0 は、これらの動作状態、つまり各センサ 3 1, 3 2, 3 3 への通電の有無を個別に制御する機能を有している。

【0 0 5 0】

図 2 (a), (b) に、センサ 3 1, 3 2, 3 3 の配設の一例を示す。各図に示されるように、センサ 3 1 はカメラ本体 1 のグリップ部に、センサ 3 2 は図 1 中のリリーススイッチ 2 5 の操作部であるリリースボタン 3 5 の近傍（以下、リリースボタン 3 5 近傍であって、センサ 3 2 が検出する範囲をリリースボタン部と称する。）に、センサ 3 3 はレンズ鏡筒 2 の外周面の下側半分の位置にそれ

ぞれ設けられている。センサ 3 1, 3 3 としては、例えば焦電センサなどのタッチセンサを使用できる。また、センサ 3 2 としてはフォトセンサなどを使用できる。いずれにしても、センサ 3 1, 3 2, 3 3 はユーザの手が接触あるいは近接したことを検出できるものであれば、基本的に何でもよい。

【 0 0 5 1 】

従って、ユーザがカメラ本体 1 のグリップ部を手で掴めばセンサ 3 1 がオンとなり、またユーザが撮像を開始すべくリリーススイッチ 2 5 を操作するためにリリースボタン 3 5 の近傍に指を置くとセンサ 3 2 が指の近接を検出してオンとなり、さらにユーザがレンズ鏡筒 2 を掴むとセンサ 3 3 がオンとなる。センサ 3 3 は、レンズ鏡筒 2 の外周面の下側半分的位置に設けられているため、カメラ本体 1 を図 2 (b) に示すような横位置で構えた場合、およびこれと直角の縦位置で構えた場合のいずれにおいても、ユーザの手が接触してオンになることになる。

【 0 0 5 2 】

システムコントローラ 2 0 は、各センサ 3 1, 3 2, 3 3 からの検出信号を個別に受ける。そして、システムコントローラ 2 0 は、スタンバイモードスイッチ 2 4 によりスタンバイモードが設定された状態で、センサ 3 1, 3 2, 3 3 の全てがオン、つまりユーザによる撮像操作のための手の接触あるいは近接を検出する検出状態となると、撮像のための予備動作を実行させる制御を行う。なお、撮像のための予備動作は、具体的には CCD 7 への通電の他、AE 処理部 1 1、AF 処理部 1 2、AWB 処理部 1 3 の各処理、すなわち自動露出、自動焦点調整、自動ホワイトバランス調整の各処理を少なくとも含むものとする。

【 0 0 5 3 】

次に、図 3 に示すフローチャートを用いて、本実施形態における撮像動作の手順、特にリリースタイムラグを短縮させるための動作について説明する。なお、これらの動作は、システムコントローラ 2 0 による制御と、システムコントローラ 2 0 自体の処理として実現される。

【 0 0 5 4 】

まず、主電源スイッチ 2 2 を押下して電源をオンにすると（ステップ S 0）、システムコントローラ 2 0 により各種の初期設定が行われる（ステップ S 1）。

次に、ユーザによりリリーススイッチ25が半押し状態、つまり第1段リリーススイッチがオンになったかどうか判定され（ステップS2）、リリーススイッチ25が半押し状態であれば、撮像のための予備動作であるAF処理（ステップS3）、AE処理（ステップS4）およびAWB処理（ステップS5）が順次実行される。なお、当然ではあるが、ステップS2においてリリーススイッチ25が半押し状態と判定されると、CCD7への通電も行われる。AF処理、AE処理およびAWB処理を実行するためには、CCD7が通電されている必要があるからである。

【0055】

次いで、リリーススイッチ25が全押し状態、つまり第1段リリーススイッチに加えて第2段リリーススイッチがオンになったかどうか判定される（ステップS6）。この判定の結果、リリーススイッチ25が全押し状態であれば、リリース指示がなされたものとして実際の撮像動作、すなわちCCD5の撮像動作（ステップS7）、画像処理部10での画像処理（ステップS8）、およびバッファメモリ14、圧縮／伸長処理部17、メモリ通信インタフェース18を介してのメモリカード19への記録（ステップS9）が順次行われる。ステップS9の記録が終了したとき、およびリリーススイッチ25が全押し状態でないときはステップS2に戻り、上記の動作が繰り返される。

【0056】

このようにリリーススイッチ25が半押し状態になったときは、撮像のための予備動作、すなわちCCD7への通電とステップS3、S4、S5の処理が実行され、引き続きリリーススイッチ25が全押し状態となると、実際の撮像動作（ステップS7）、画像処理（ステップS8）、および記録（ステップS9）が実行されることになる。これらの各動作の実行は、スタンバイモードが設定されているか否かに関係しない。

【0057】

一方、ステップS2においてリリーススイッチ25が半押し状態でないと判定されたときは、スタンバイモードがオンか否か、つまり、スタンバイモードスイッチ24によりスタンバイモードが設定されているかどうか判定される（ステ

ップS10)。この判定は、システムコントローラ20がEEPROM28に記憶保持されているスタンバイモードの設定状態を参照することにより行われる。

【0058】

ここで、スタンバイモードがオンのときは、まずセンサ31が通電されて動作状態とされる(ステップS11)。そして、引き続きセンサ31がユーザの手を検出したか否か、つまりカメラ本体1のグリップ部にユーザの手が触れているかどうか判定される(ステップS12)。

【0059】

この判定の結果、センサ31がオンであれば、次にセンサ32が通電されて動作状態とされる(ステップS13)。続いて、センサ32がユーザの手の近接を検出したか否か、つまりカメラ本体1のリリーススイッチ25の近傍にユーザの手が近接しているかどうかの判定(ステップS14)が行われる。

【0060】

さらに、引き続きセンサ33が通電されて動作状態とされ、センサ33がユーザの手を検出したか否か、つまりレンズ鏡筒2にユーザの手が触れているかどうかの判定(ステップS15)が行われる。なお、ステップS14とステップS15の処理の順序は、いずれが先でもよい。

【0061】

ステップS12、S14、S15において、センサ31、32、33がユーザの手の接触または近接を検出した検出状態と判定された場合には、動作はステップS16に移行して、システムコントローラ20内のタイマがリセットされる。その後、ステップS3に移り、前述したステップS3～S9の処理が行われる。

【0062】

すなわち、スタンバイモードが設定されている状態でセンサ31、32、33が全てユーザの手の接触または近接を検出した検出状態と判定された場合には、カメラのユーザが撮像操作を行う意思を持っているものと判断され、撮像のための予備動作であるCCD7への通電、ステップS3のAF処理、ステップS4のAE処理およびステップS5のAWB処理が実行される。これにより、リリーススイッチ25の全押しに対して、即時に実際の撮像動作(ステップS7、S8、

S 9)に移行することができる。

【0063】

一方、ステップS 12でセンサ31がユーザの手の接触を検出していないと判定されるか、あるいはステップS 14, 15でセンサ32, 33のうち少なくとも一方がユーザの手の接触または近接を検出せずと判定された場合には、そのオフの期間中、一定の時間間隔でシステムコントローラ20内のタイマの値が1ずつインクリメントされる(ステップS 17)。そして、ステップS 18でタイマの値が設定値(限時時間)に達したと判定されると、EEPROM28に記憶保持されていたスタンバイモードが解除される(ステップS 19)。

【0064】

ステップS 18でタイマの値が設定値に達しない場合、またはステップS 19でスタンバイモードが解除された場合には、次にスタンバイモードスイッチ24がオンになったか否かが判定される(ステップS 20)。ステップS 20でスタンバイモードスイッチ24がオンになると、スタンバイモードがオフからオンに反転され(ステップS 21)、この状態がEEPROM28に記憶保持される。

【0065】

ステップS 20でスタンバイモードスイッチ24がオフのままか、あるいはステップS 21でスタンバイモードがオンに反転されると、ステップS 22で主電源スイッチ22により電源がオフになったか否かが判定される。電源がオフでない場合、つまり電源がオンのままの場合には、ステップS 2に戻り、上述した処理を繰り返す。ステップS 22で電源がオフになると、全ての処理は終了する(ステップS 23)。

【0066】

このようにスタンバイモードが設定されている状態では、全てのセンサ31, 32, 33がユーザの手の接触や近接を検出した検出状態になった場合にのみ、リリーススイッチ25が半押し状態とされた場合と同様に、撮像のための予備動作であるCCD7への通電、AF処理、AE処理およびAWB処理が実行される。そして、撮像開始のためのリリース指示であるリリーススイッチ25の全押しに対して、即時に撮像動作に移行することにより、リリースタイムラグが短縮さ

れることになる。

【0067】

スタンバイモードにおいて、CCD7への通電のみでなく、撮像のための予備動作としてAF処理、AE処理およびAWB処理も行う方法では、例えば次の様な問題点があった。すなわち、ユーザがすぐに撮像操作を行う意思がなく、単にカメラを所持しているか、置いているような場合でも、予備動作のための無駄な電力を消費してしまっていた。これに対し、本実施形態によれば、単にスタンバイモードが設定された状態では撮像のための予備動作を行わず、ユーザが実際に撮像を行うべくカメラを構えた場合にのみ予備動作を行っている。従って、無駄な電力消費を抑えつつ、リリースタイムラグの短縮を実現することができる。

【0068】

また、本実施形態では、ユーザが撮像の意思を持たない状態で予備動作に移行してしまうことがない。なぜなら、スタンバイモードが設定された状態において、それぞれ異なる位置に配設された複数のセンサ31、32、33の全てがユーザの手の接触または近接を検出した検出状態となったとき、予備動作に移行するからである。

【0069】

特に、センサ31、32はそれぞれグリップ部とリリースボタン部に配設されており、これらは撮像操作時に必ず手が接触または近接する位置であることから、撮像操作をより確実に検出して予備動作に移行することができ、リリースタイムラグの短縮効果を損なうことがない。

【0070】

ところで、本発明においては、センサ31、32、33を新たに設けることによる電力消費を考慮する必要がある。しかし、これらのセンサ31、32、33での消費電力は、本来あまり大きなものではない。加えて、本実施形態ではセンサ31、32、33を同時ではなく、一つずつ段階的に動作状態として順次検出を行っているから、各センサによる実質的な消費電力は僅かなものとなっている。

【0071】

また、本実施形態ではスタンバイモードが設定された状態で、センサ 3 1, 3 2, 3 3 の一部または全部がオフの状態（非検出状態）がタイマの設定値の時間に及んだ場合について述べる。この場合、スタンバイモードを強制的に解除することにより、ユーザが撮像の意思を持たない状態でスタンバイモードが継続することによる CCD 7 への無駄な通電を回避することで、消費電力をより一層節減することが可能である。

【 0 0 7 2 】

（第 2 の実施形態）

図 4（a），（b）に、本発明の他の実施形態に係る電子スチルカメラにおけるセンサの配置例を示す。本実施形態では、カメラ本体 1 のグリップ部の前面側にセンサ 3 1 が配設されると共に、グリップ部の側面側にもセンサ 3 4 が配設されている。また、第 1 の実施形態と同様に、リリースボタン部にもセンサ 3 2 が配設されている。

【 0 0 7 3 】

ここで、新たに設けられたセンサ 3 4 は、カメラの種々の構え方に対応するためのものである。例えば図 4（b）に示すようにグリップ部を下にして縦置きで掴んでカメラを構える場合、仮にセンサ 3 1 がオンにならなくとも、センサ 3 4 は確実にオン（検出状態）となる。従って、本実施形態では、スタンバイモードが設定されている状態において、センサ 3 1, 3 4 の少なくとも一方がオンであって、かつセンサ 3 2 がオンの場合には、ユーザが撮像の意図を持っていると判断して、撮像のための予備動作を実行させることとなる。その結果、先の実施形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 7 4 】

なお、本実施形態では、図 2（a），（b）におけるレンズ鏡筒 2 の側面部のセンサ 3 3 が設けられていないが、これを追加してもよい。その場合には、スタンバイモードが設定されている状態において、センサ 3 1, 3 4 の少なくとも一方がオンであり、かつセンサ 3 2, 3 3 がオンのとき、撮像のための予備動作を実行させればよい。

【 0 0 7 5 】

次に、図5に示すフローチャートを用いて、上述した実施形態におけるリリースタイムラグを短縮させるための動作の他の例について説明する。これらの動作も、システムコントローラ20による制御とシステムコントローラ20自体の処理として実現される。

【0076】

図5において、図3と同一の処理に同一の参照符号を付して図3との相違点のみを説明する。

【0077】

図5においては、ステップS16でタイマがリセットされると、ステップS24でCCD7への通電を行った後、ステップS2に戻る点が図3の動作と異なっている。

【0078】

このように、主電源スイッチ22によりカメラの電源がオン状態に設定されている場合であって、センサ31、32、33の全てがユーザの手の接触または近接を検出した検出状態と判定され、ユーザによる撮像操作の意思が確認された場合にのみ、CCD7への通電を含む撮像のための予備動作が実行される。その結果、図3の動作の場合と同様の効果を得ることができる。この動作例では、リリースが半押し状態とされて初めてCCD7への通電を開始するのでない。すなわち、スタンバイモードが設定された状態において、センサ31、32、33が全てオンであれば直ちにCCD7への通電を行う。そして、ステップS2に移行し、リリーススイッチ25が半押し状態の場合には、CCD7の通電を待つことなく直ちにAF処理（ステップS3）、AE処理（ステップS4）およびAWB処理（ステップS5）を実行することができるので、リリースタイムラグをさらに短縮できる。

【0079】

（第3の実施形態）

図6に、本発明のさらに別の実施形態に係る電子スチルカメラにおけるセンサの配置例を示す。本実施形態は、リリースボタン35の近傍に配設されたセンサ32のみを有し、主電源スイッチ22により電源がオン状態に設定され、かつセ

ンサ 3 2 がユーザの手の接触または近接を検出した場合に、撮像のための予備動作を実行する点が特徴である。

【 0 0 8 0 】

次に、図 7 に示すフローチャートを用いて、本実施形態におけるリリースタイムラグを短縮させるための動作の一例について説明する。これらの動作も、システムコントローラ 2 0 による制御とシステムコントローラ 2 0 自体の処理として実現される。

【 0 0 8 1 】

図 7 におけるステップ S 0 ～ S 9 の処理は、図 3 および図 5 と同様である。すなわち、主電源スイッチ 2 2 を押下して電源をオンにすると（ステップ S 0 ）、システムコントローラ 2 0 により各種の初期設定が行われる（ステップ S 1 ）。次に、ユーザによりリリーススイッチ 2 5 が半押し状態、つまり第 1 段リリーススイッチがオンになったかどうか判定される（ステップ S 2 ）。ステップ S 2 において、リリーススイッチ 2 5 が半押し状態であれば、撮像のための予備動作である A F 処理（ステップ S 3 ）、A E 処理（ステップ S 4 ）および A W B 処理（ステップ S 5 ）が順次実行される。

【 0 0 8 2 】

次いで、リリーススイッチ 2 5 が全押し状態、つまり第 1 段リリーススイッチに加えて第 2 段リリーススイッチがオンになったかどうか判定される（ステップ S 6 ）。この判定の結果、リリーススイッチ 2 5 が全押し状態であれば、リリース指示がなされたものとして実際の撮像動作、すなわち C C D 5 の撮像動作（ステップ S 7 ）、画像処理部 1 0 での画像処理（ステップ S 8 ）、およびバッファメモリ 1 4、圧縮／伸長処理部 1 7、メモリ通信インタフェース 1 8 を介してのメモリカード 1 9 への記録（ステップ S 9 ）が順次行われる。ステップ S 9 の記録が終了したとき、およびリリーススイッチ 2 5 が全押し状態でないときはステップ S 2 に戻り、上記の動作が繰り返される。

【 0 0 8 3 】

このようにリリーススイッチ 2 5 が半押し状態になったときは、撮像のための予備動作（ステップ S 3、S 4、S 5 ）が実行され、引き続きリリーススイッチ

25が全押し状態となると、実際の撮像動作（ステップS7）、画像処理（ステップS8）、および記録（ステップS9）が実行されることになる。

【0084】

一方、本実施形態ではステップS2においてリリーススイッチ25が半押し状態でないと判定されたときは、図3および図5におけるステップS13、S14の処理と同様の処理が行われる。

【0085】

すなわち、センサ32が通電されて動作状態とされ（ステップS31）、引き続きセンサ32がユーザの手の接触または近接を検出したか否か、つまりカメラ本体1のリリーススイッチ25の近傍にユーザの手が近接しているかどうかの判定（ステップS32）が行われる。

【0086】

ここで、ステップ32でセンサ32がリリーススイッチ25の近傍にユーザの手が近接した検出状態が判定されると、撮像のための予備動作としてCCD7への通電が行われる（ステップ33）。

【0087】

次いで、ステップS2に戻り、前述したステップS2～S9の処理が繰り返される。すなわち、主電源スイッチ22がオンの状態でセンサ32がユーザの手の接触または近接を検出したときは、カメラのユーザが撮像操作を行う意思を持っているものと判断して、撮像のための予備動作であるステップS33のCCD7への通電が行われる。このとき、さらにリリーススイッチ25が半押し状態の場合、撮像のための他の予備動作であるステップS3のAF処理、ステップS4のAE処理、ステップS5のAWB処理が実行される。これにより、リリーススイッチ25の全押しに対して、即時に実際の撮像動作（ステップS7、S8、S9）に移行することができる。

【0088】

一方、ステップ42でセンサ32がユーザの手の接触または近接を検出せずと判定された場合は、ステップS22で主電源スイッチ22により電源がオフになったか否かが判定される。ステップS22において、電源がオフでない場合、つ

まり電源がオンのままの場合はステップ S 2 に戻り、上述した処理を繰り返す。
一方、ステップ S 2 2 で電源がオフになると、全ての処理は終了する（ステップ S 2 3）。

【 0 0 8 9 】

なお、本実施形態では、図 7 に示すように、主電源スイッチ 2 2 により電源がオン状態に設定され、かつセンサ 3 2 がユーザの手の接触または近接を検出すれば、撮像のための予備動作を実行した。これに対し、第 1 及び第 2 の実施形態で説明した電子的撮像装置と同様に、スタンバイモードの設定を考慮する構成であってもよい。すなわち、主電源スイッチ 2 2 により電源がオン状態に設定され、スタンバイモードが設定された状態において、センサ 3 2 がユーザの手の接触または近接を検出した場合に C C D 7 への通電が開始され、さらにリリーススイッチ 2 5 が半押し状態の場合には、撮像のための予備動作を実行する構成であってもよい。

【 0 0 9 0 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、撮像のための予備動作を常時行うことによる無駄な電力消費を抑え、容量が制限された電源の電池を有効に使用しつつ、リリースタイムラグを効果的に短縮することが可能な電子スチルカメラを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態に係る電子スチルカメラの構成を示すブロック図

【図 2】

同実施形態に係る電子スチルカメラにおける撮像操作推定用センサの配置例を示す外観図

【図 3】

同実施形態における撮像動作の処理手順を示すフローチャート

【図 4】

本発明の第 2 の実施形態に係る電子スチルカメラにおける撮像操作推定用セン

サの配置例を示す外観図

【図 5】

本発明の第 1 の実施形態における撮像動作の他の処理手順を示すフローチャート

【図 6】

本発明の第 3 の実施形態に係る電子スチルカメラにおける撮像操作推定用センサの配置例を示す外観図

【図 7】

同実施形態における撮像動作の処理手順を示すフローチャート

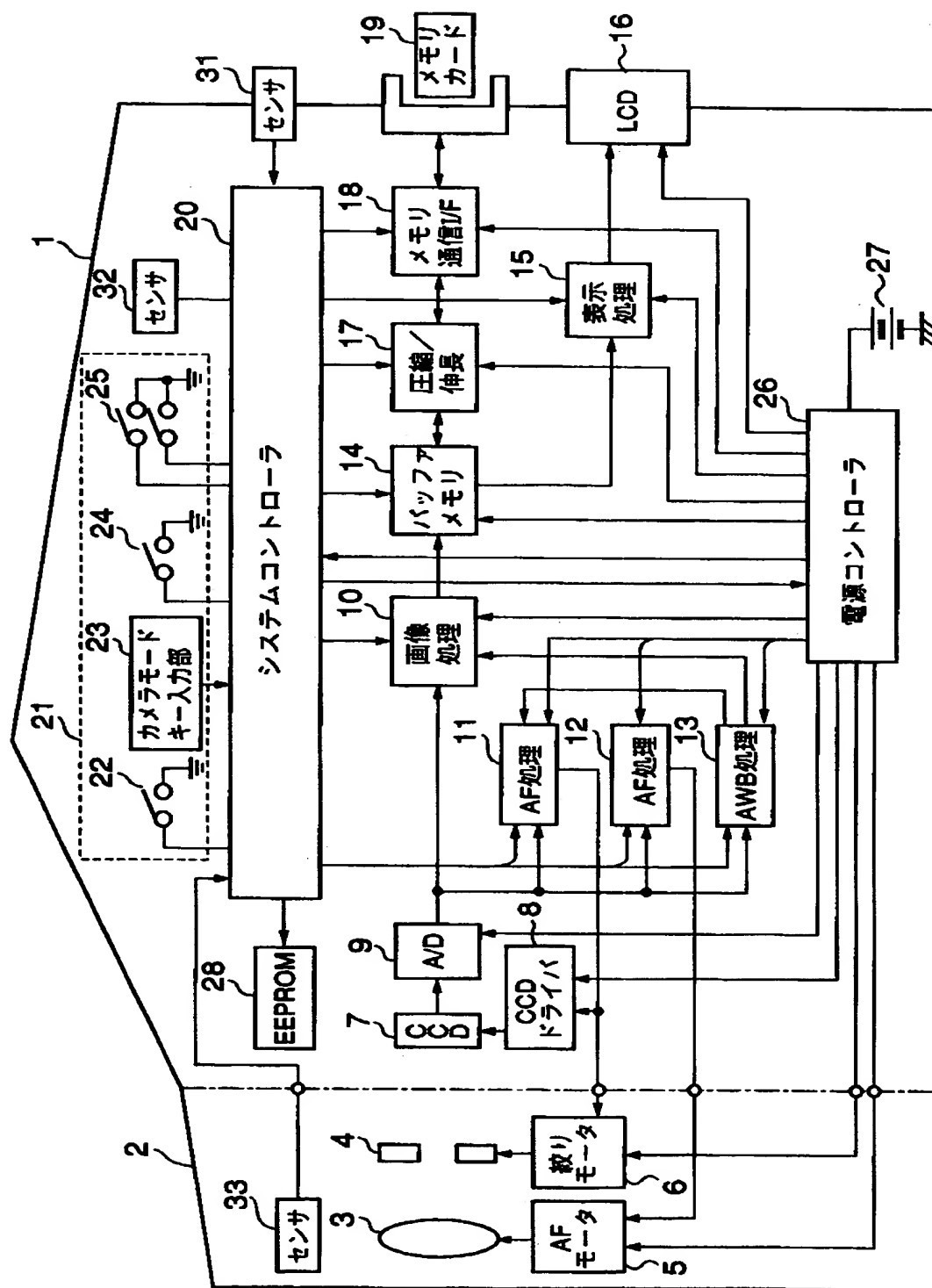
【符号の説明】

- 1 . . . カメラ本体
- 2 . . . レンズ鏡筒
- 3 . . . 撮像レンズ
- 4 . . . 絞り
- 5 . . . A F モータ
- 6 . . . 絞りモータ
- 7 . . . C C D (撮像素子)
- 8 . . . C C D ドライバ
- 9 . . . A / D 変換器
- 1 0 . . . 画像処理部
- 1 1 . . . 自動露出処理部
- 1 2 . . . 自動焦点調整処理部
- 1 3 . . . 自動ホワイトバランス調整処理部
- 1 4 . . . バッファメモリ
- 1 5 . . . 表示処理部
- 1 6 . . . 液晶ディスプレイ
- 1 7 . . . 圧縮 / 伸長処理部
- 1 8 . . . メモリ通信インタフェース
- 1 9 . . . メモリカード

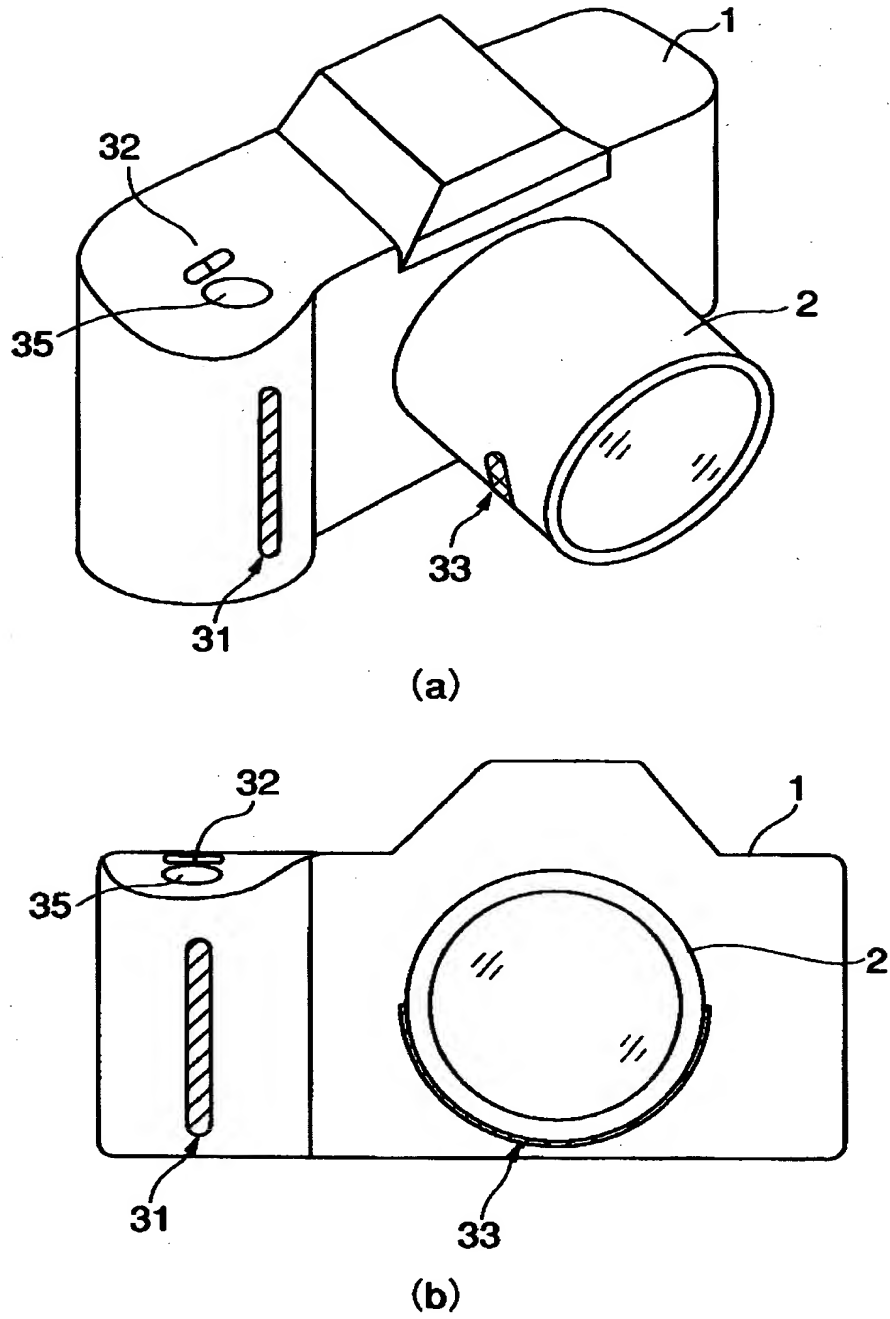
- 2 0 . . . システムコントローラ
- 2 1 . . . 操作部
- 2 2 . . . 主電源スイッチ
- 2 3 . . . カメラモードキー入力部
- 2 4 . . . スタンバイモードスイッチ
- 2 5 . . . レリーズスイッチ
- 3 1 ~ 3 4 . . . 撮像操作検出用センサ
- 3 5 . . . レリーズボタン

図面

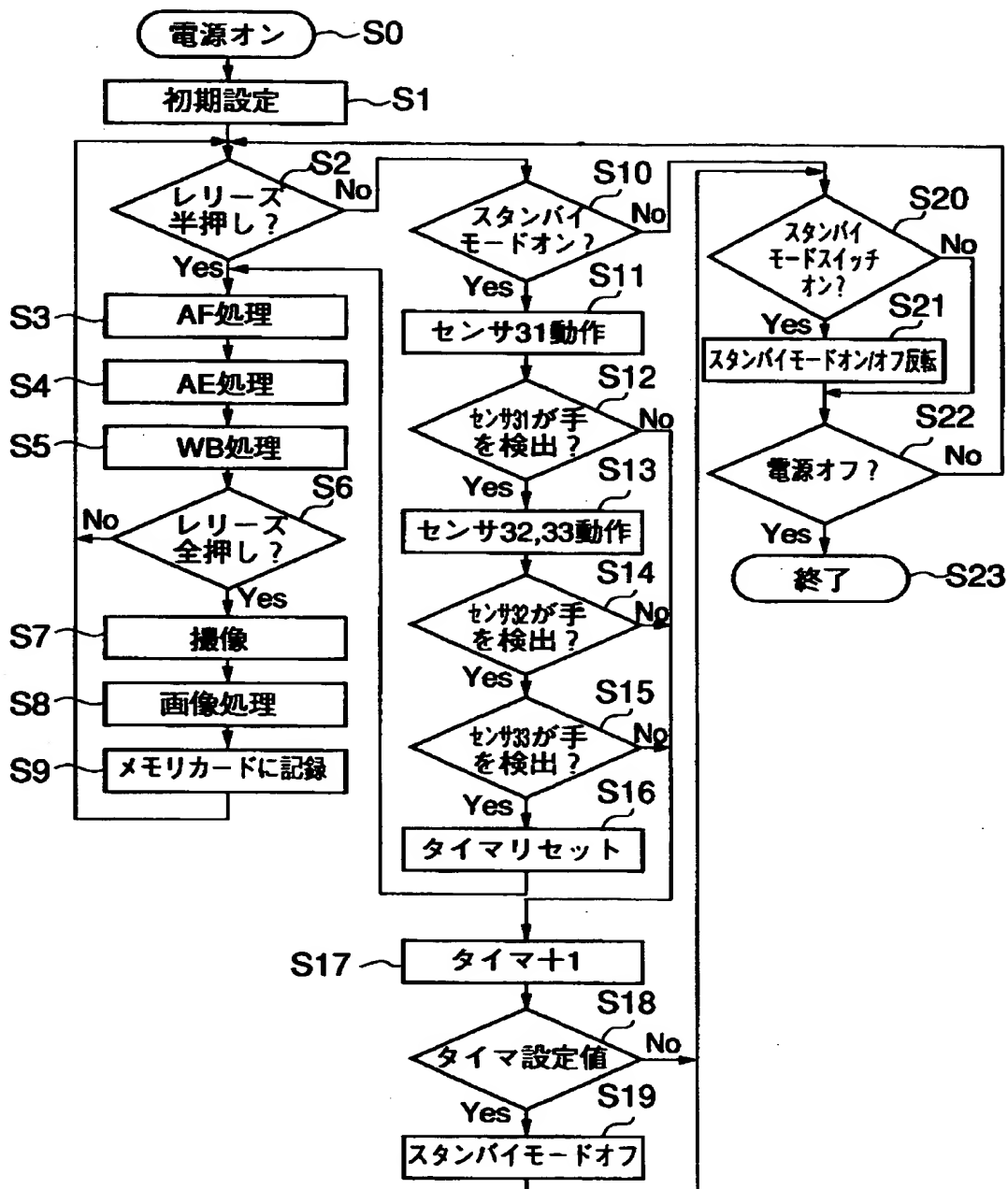
【図 1】



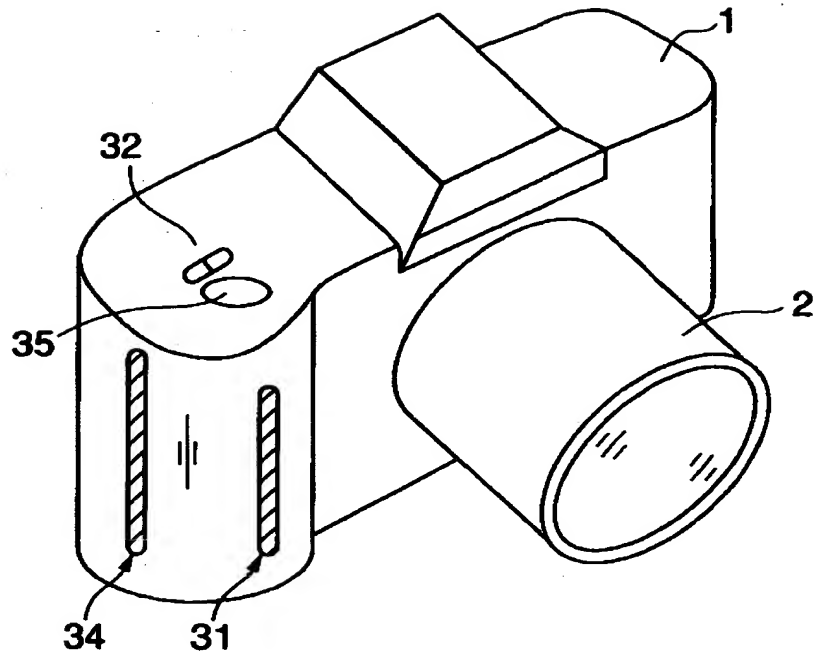
【図 2】



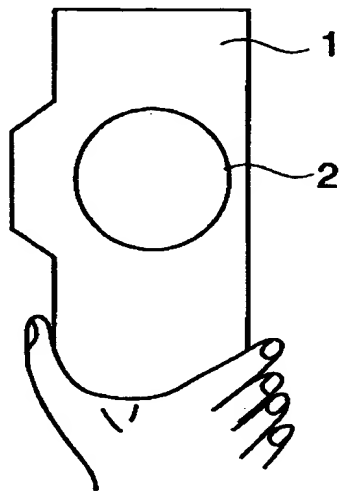
【図3】



【図 4】

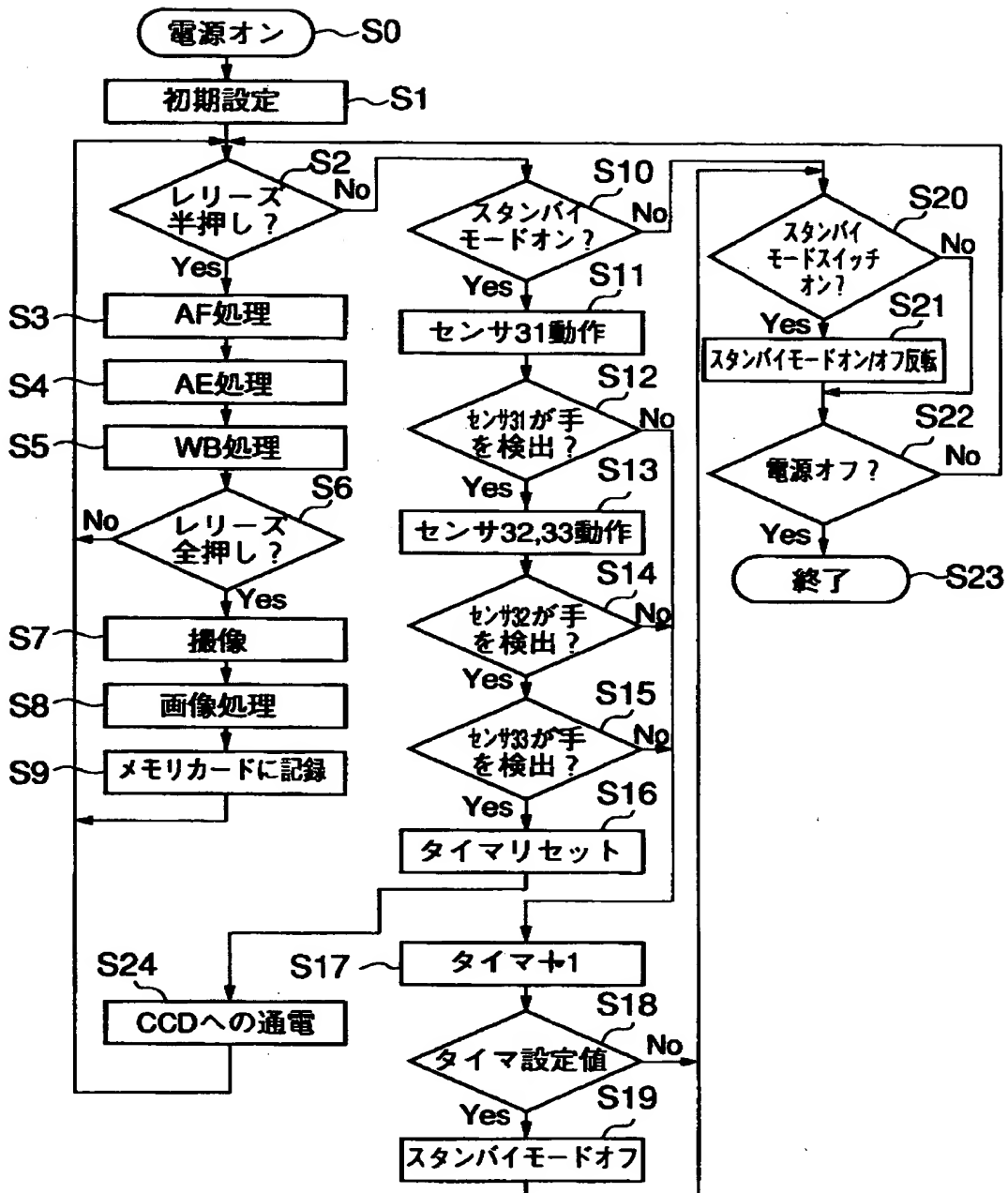


(a)

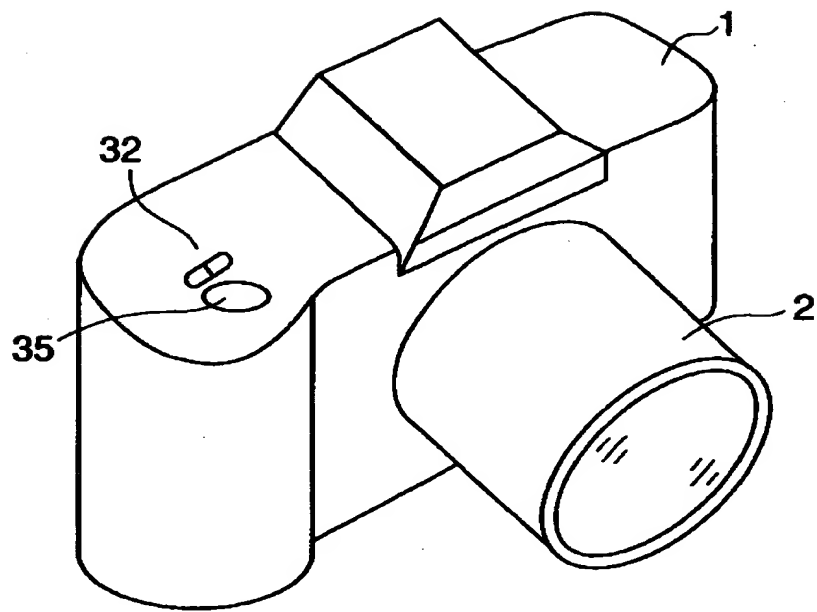


(b)

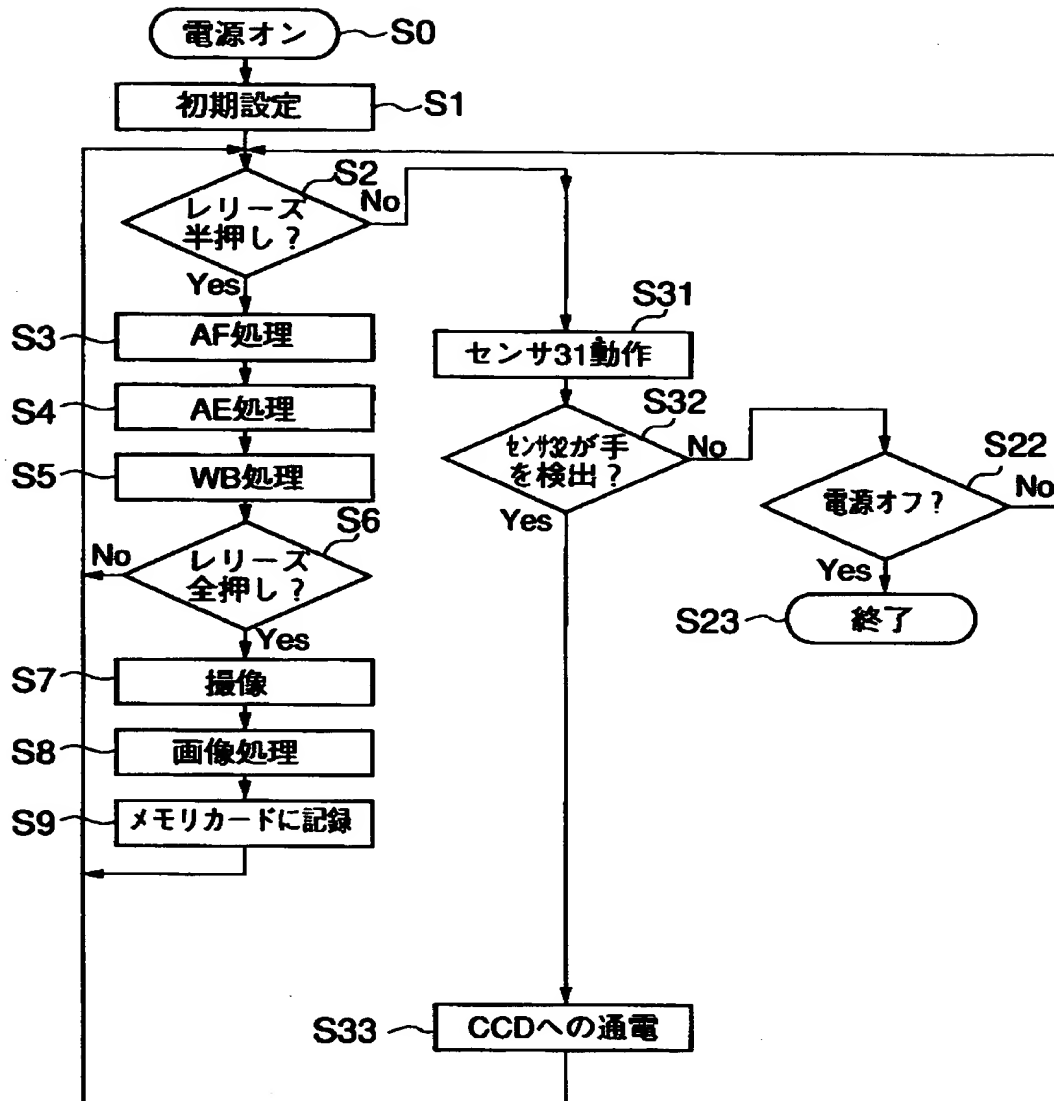
【図5】



【図 6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 無駄な電力消費を極力避けて、容量が制限された電源の電池を有効に使用しつつリリースタイムラグを十分に短縮できる電子スチルカメラを提供する。

【解決手段】 スタンバイモードスイッチ 2 4 を有し、リリーススイッチ 2 5 によるリリース指示により即時撮像動作に移行できるように C C D 7 に通電を行うスタンバイモードを設定可能な電子スチルカメラにおいて、撮像操作のための手の接触や近接を検出する複数のセンサ 3 1, 3 2, 3 3 をそれぞれ異なる位置に分散して配置し、スタンバイモードスイッチ 2 4 によりスタンバイモードが設定され、かつセンサ 3 1, 3 2, 3 3 全てが検出状態である場合に、システムコントローラ 2 0 からの指示によって、撮像のための予備動作として A E 処理部 1 1、A F 処理部 1 2 および A W B 処理部 1 3 での各処理を実行する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

氏 名 オリンパス光学工業株式会社